



Dispositivo Protector contra Sobretensiones en DC

listado UL 1449-3 DC CRD – Apropiado para Uso en Sistemas Fotovoltaicos

MANUAL DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN & MANTENIMIENTO

Sistemas Fotovoltaicos de voltaje en DC Instrucciones – No utilizar para voltajes en AC Instalación Instrucciones Importantes De seguridad – Tomar Estas Instrucciones

En este momento, no hay ningún estándar UL dedicado para DPSs en alto voltaje de corriente continua. A continuación Los SPDEE'S cumplen con las más recientes acciones reguladoras incluyendo UL 1449 Tercera Edición listado (VZCA.E321351) y el cumplimiento a la Decisión del requisito de Certificación UL (CRD) en cuanto a la corriente continua clasificó los DPSs para Sistemas Fotovoltaicos. La certificación UL 1449 requiere un lenguaje especifico para el voltaje de corriente alterna, que también está incluido a continuación.

TABLA 1:

	Rango de entrada Voltaje de operación	Máximo voltaje de entrada
S50A300VDC	0 – 375V DC	424V DC
S50A600VDC	0 – 750V DC	905V DC
S50A1000VDC	0 – 1000V DC	1188V DC

Esté consciente que los sistemas fotovoltaicos generan el voltaje máximo en las temperaturas más frías y la luz más brillante. Por ejemplo, en la plena salida del sol después de una noche fresca y fría produce el voltaje máximo en los sistemas fotovoltaicos. El máximo rango de voltaje del sistema debería tomar esto en consideración.

El siguientes grafico en la etiqueta del DPS representa un voltaje de Corriente Continua: ⎓



ADVERTENCIA - RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

- Lea este manual completamente antes de la instalación
- Sólo Electricistas calificados autorizados podrían instalar o dar servicio a un DPS
- Un DPS nunca debe ser instalado o revisado cuando esté energizado o durante tormentas eléctricas
- Use precauciones de seguridad adecuadas incluyendo Equipo de Protección Personal
- El no seguir las siguientes instrucciones puede causar la muerte, serias lesiones, y/o el daño de equipo
- Cuando el DPS es usado en aplicaciones exteriores, el cliente debe sellar la boquilla del conducto usando accesorios herméticos (no incluidos) para asegurar una conexión hermética

Gracias por seleccionar un Dispositivo Protector contra Sobretensiones Transitorias (DPS) *SPDEE* marca APT. *SPDEE* es un equipo de alta calidad, suprime Sobretensiones de alta energía y fue diseñado para proteger equipos sensibles contra daños por Sobretensiones Transitorias. *SPDEE* se conecta en paralelo de tal forma que la capacidad de corriente que puede manejar es ilimitada. Una instalación apropiada es importante para maximizar el funcionamiento. Por favor siga los pasos aquí especificados. Estas instrucciones no pretenden sustituir normas nacionales o locales. Siga todas las normas eléctricas aplicables para asegurar su cumplimiento.

UL 1449 Tercera Edición (Sept 2009) y NEC® 2008 Artículo 285 cambios sustanciales generados en cuanto a los DPSs.

Lista de Partes 1
1 - DPS SPDEE incluyendo 3 ' (~1m) de conductor
1 - Soporte de montaje en L
1 - Tuerca de conducto 3/4"
2 - Tornillos cilíndricos de montaje
1 - Ficha Técnica
1 - Manual de Instalación (este documento)

TABLA 2: ESPECIFICACIONES	
Temperatura de operación	-40°C (-40°F) a 65°C (+149°F)
Temperaturas de almacenamiento	-55°C (-67°F) a 65°C (+149°F)
Tamaño del cable y torque de Instalación	8 AWG; 25 lb - in 6 AWG (Ground); 35 lb - in
Grado de Encerramiento NEMA 250	Tipo 4X con la correspondiente conduleta cerrada & sellada

Explicación Simplificada de Operación
El DPS censa un sobrevoltaje y crean un cortocircuito momentáneo para redireccionar la energía dañina del sobrevoltaje a la puesta a tierra. Ellos reinician automáticamente y esperan el siguiente sobrevoltaje. Esto es similar a la válvula de alivio de presión sobre un calentador de agua: la presión sube, la válvula abre para relevar la presión y luego reinicia. En un sistema eléctrico, el DPS detecta un sobrevoltaje, cortos temporales envían energía a la puesta a tierra y luego se reinician. Los DPSs son capaces de repetir esta función miles de veces.

***SPDEE* incluye protección interna por sobrecorriente**
No se requieren protección complementaria de sobrecorriente para proteger el DPS. El modelo *SPDEE* arriba certificado se han probado para 100kA de rango de corriente de Cortocircuito (SCCR) incluyendo los conductores. (Vea la etiqueta marcada UL sobre el DPS o revise la ficha técnica de especificaciones).

Siga todos los códigos aplicables, que generalmente requieren que la conexión de conductores tenga protección por sobrecorriente. Basado en el conductor # 8 del DPS, recomendamos inmediato aguas arriba el dispositivo de protección por sobrecorriente con un rango nominal no mayor que 40A. Un interruptor de 40A o menor o un fusible podría servir como un interruptor para desconectar y proporcionar la protección de cortocircuito impuesta por NEC® para los conductores.

Modelos *SPDEE* similares se han probado para 200kA de rango de corriente de Cortocircuito (SCCR) incluyendo los cables en sistemas de CA y han sido clasificadas para uso en Tipo 1 (NEC® Artículo 285).

Este dispositivo tiene al interior la protección por sobrecorriente y por sobre temperaturas que desconectará los componentes de supresión dañados al final de su vida útil, pero mantendrá la carga energizada - ahora sin protección. Si esta situación es indeseable para la aplicación, siga estas instrucciones para reemplazar el dispositivo. *SPDEE* es sellado con soldadura de ultrasonido y no contiene ninguna pieza que sea reutilizable.

Rango de Voltaje y Aplicación
Antes de la instalación del DPS, verifique que el voltaje en la placa de identificación y el número del modelo tengan el mismo voltaje que el sistema de distribución de potencia. Mirar las fichas técnicas o llamar al Soporte técnico de APT en Estados Unidos al (727) 535-6339 o al Distribuidor Autorizado de su País. Quien especifica los DPSs o el usuario deben estar familiarizados con la configuración y el arreglo del sistema de distribución de potencia.

DPSs en Sistemas sin puesta a tierra
Cuidado – Los sistemas sin puesta a tierra son intrínsecamente inestables y pueden producir excesivos altos voltajes de línea-a-tierra durante ciertas condiciones de falla. Durante estas condiciones de falla, cualquier equipo eléctrico incluyendo un DPS, puede estar sometido a voltajes que exceden sus parámetros de diseño. Esta información se esta suministrando al usuario de modo que una decisión con todo conocimiento pueda tomarse antes de la instalación de cualquier equipo eléctrico sobre un sistema de potencia sin puesta a tierra.

La instalación del DPS DC cuando DC+ o DC- es aterrizado
El DPS DC estándar SPDee puede ser usado cuando DC- es conectado a tierra. In raras aplicaciones cuando DC+ es conectado a tierra, debe ser utilizado un DPS SPDee DC que tenga la el sufijo de la opción “G”. Por favor contáctese con fabrica cuando lo requiera.

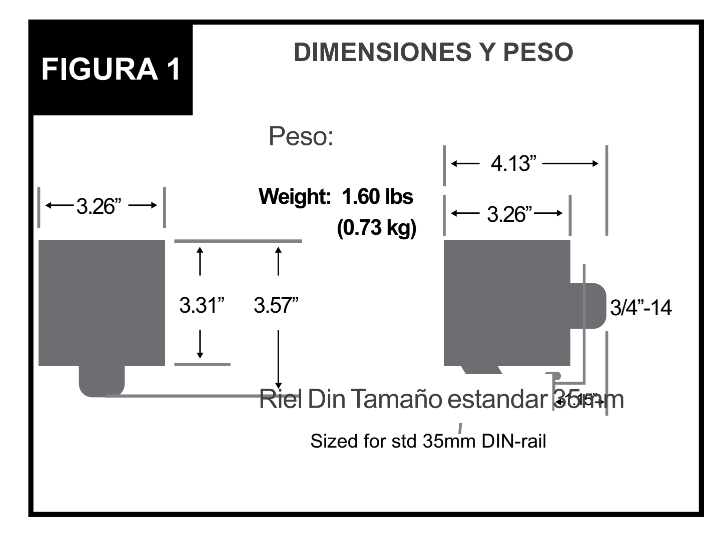


FIGURA 2 **OPCIONES DE MONTAJE DE UN *SPDEE***

Unión estándar. 3/4"-14 | Montaje en Riel Din (riel no incl.) | Montaje con Soporte en L para superficies planas

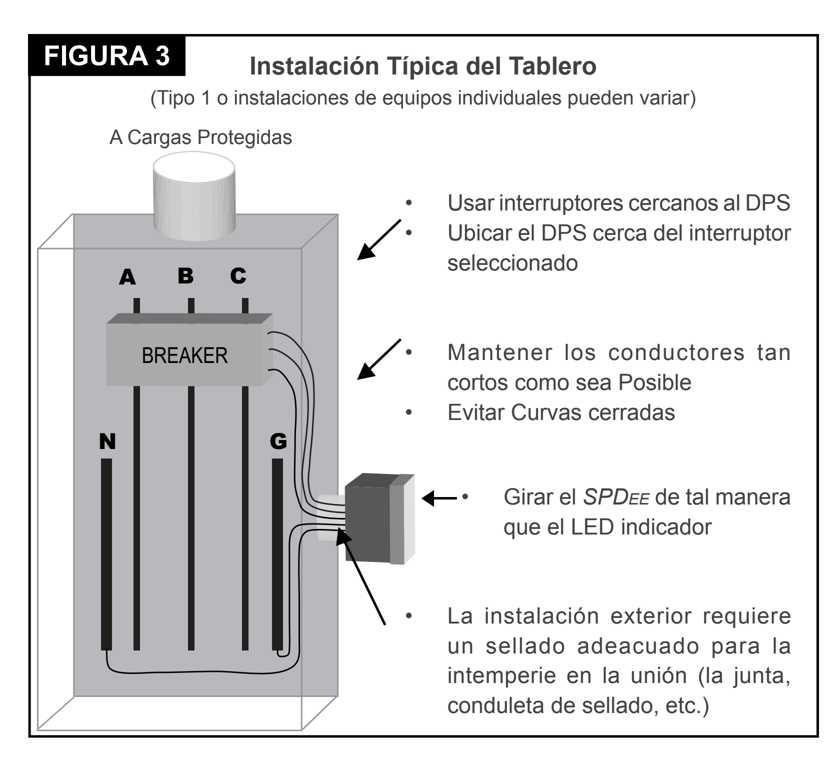
- Unión de 3/4 " (tuerca de conducto incluida)
- Riel Din estándar 35mm (no incluido)
  - Soporte de montaje sujeto en el Riel Din
- Lamina estándar para montaje en superficie
  - Una el soporte en L a la superficie por los agujeros para el montaje.

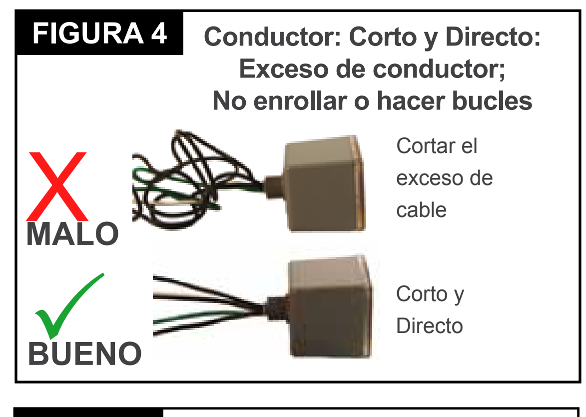
INSTALACIÓN

Planifique con anterioridad su instalación. Usted debe tener en cuenta lo siguiente:

- **Busque todas las Normas Nacionales y Locales** (NEC® Artículo 285 y UL 1449 dirigido a los DPSs)
- **Confirme que el voltaje del Sistema corresponde con el voltaje del DPS** (Un DPS de 120V fallará al instante en sistema 240V, 277V, etc.)
- **Monte el DPS lo más cerca al tablero o al equipo a proteger como sea posible, mantenga el conductor corto** (un cableado largo afecta el funcionamiento considerablemente)
- **Garantice un cableado tan corto y directo como sea posible, incluyendo el neutro y la tierra. Si está usando un interruptor, utilice la posición que esté más cercana al DPS y al neutro y la tierra del tablero.**
- **Asegúrese que el sistema es aterrizado de acuerdo con el código NEC® y libre de defectos antes de la energizar el DPS** (un problema inadvertido en el sistema puede causar la falla del DPS).
- **Nunca realice la prueba de sobretensión** (Hi-pot) **a cualquier DPS** (el DPS fallará prematuramente).

1. Utilice un voltímetro para comprobar los voltajes y asegurar que el DPS es el adecuado. Revise la ficha técnica para las especificaciones y cables de salida.
2. Determinar el método de montaje (Mirar la Figura 2) - pueden requerir equipo resistente a la intemperie.
3. Quitar la energía del tablero de alimentación. Confirme que el tablero de alimentación está desenergizado.
4. Identificar la ubicación del interruptor y la ubicación del DPS. La ubicación del DPS debe ser tal que los LEDs de señalización tengan mejor visibilidad.
5. Montaje del DPS – Para aplicaciones resistentes a la intemperie requiere un sellado adicional, empaquetaduras, etc. (Vea la figura 5).
6. Conectar los conductores adecuadamente – Modelos de 100 V requiere abrazaderas aisladas, incluidas.
   - (Vea la Figura 3 para cables de salida) – tan cortos & lisos como sea posible (Vea la Figure 4).
7. Marque o identifique los conductores adecuadamente (neutro: blanco, tierra: verde, líneas energizadas: negro, Fase Alta: naranja).
8. Asegurar que el sistema es conectado de acuerdo con NEC ® y está libre de peligro o defectos antes de energizar.
9. Energizar y confirmar la operación apropiada del LED indicador verde. Tenga en cuenta que el LED requiere el voltaje suficiente para funcionar. Aplicaciones fotovoltaicas con la luz baja no pueden generar bastante potencia de iluminar el LED.







⚠ ADVERTENCIA

- No hacer prueba de sobretensión (HI-POT)
- El daño ocasionado no será Cubierto por la Garantía



OPERACIÓN NORMAL

Indicador LED verde - El LED indicador ilumina cuando el DPS está energizado y operando correctamente. Operación del indicador: Cada elemento de supresión está conectado mediante lógica al LED verde. Si cualquier elemento de supresión falla, el LED verde se extinguirá. Tenga en cuenta que el LED requiere el voltaje suficiente para funcionar. Aplicaciones fotovoltaicas teniendo limitada luz del sol no pueden generar suficiente potencia para iluminar el LED.

Microswitch Option
A UL Listed 'M' option allows a user to monitor the operational status of internal MOVs. This is similar to a dry contact, but does not require that the SPD remain fully energized. Note that many SPD diagnostic circuits require power to operate. This becomes problematical on a PV application when there is no sunlight, and consequently no power. The diagnostics and/or contacts would change state every time the sun goes up or goes down. In turn, this could falsely indicate problems (sun went down, as opposed to SPD is failed).

The 'M' option monitors each MOV's integral microswitches via logic. Two 20 AWG wires exit the pipe nipple for customer connection to remote sensing equipment. Power must be limited to 50mA at 12VDC. Power inputs above 50mA at 12VDC will damage the microswitches and will not be covered under warranty. At the ends of the 20 AWG wires, correct operational state is Open circuit. If any MOV fails, the microswitch will Close. In simplest terms: Open = Good, Closed/short = problem. The 'M' option consumes the microswitch contacts that would normally be used by the LED circuitry. The diagnostic LED is not available with the 'M' option. (The 'M' option also requires the 'R' option, which removes the LED and its power supply circuitry.)

In most instances, a different label is used such that visual inspection is easier. Each MOV includes small pop-up tabs, which are not visible under the standard label. A revised label allows visual inspection under the clear polycarbonate enclosure lid. Please contact APT Tech Support with any questions at (800) 237-4567.

Mantenimiento
Los DPSs requieren mínimo mantenimiento. Recomendamos inspección periódica de los indicadores de diagnóstico para asegurar la operación adecuada. También recomendamos mantener el DPS limpio como corresponde.

Solución de problemas y Servicio
Por favor póngase en contacto con nosotros para cualquier situación relacionada con el servicio. Queremos estar atentos a cualquier problema.

La Calidad de los DPSs debe soportar un régimen severo e intenta proteger su carga hasta fallar. Hay anomalías eléctricas contra las cuales DPSs no puede proteger. Estas son generalmente Sobretensiones sostenidas también conocidas como Sobretensiones Temporales (TOVs). En este contexto, las Sobretensiones Sostenidas pueden ser relativamente de corta duración (En sistemas CA, podrian ser solo unos cuantos ciclos). Los DPSs que fallan tienden a ser síntomas, no el origen de las causas. Aconsejamos tratar el DPS que ha fallado como una señal de la existencia de un problema de calidad de energía en el sistema y no como un problema individual. Tenga en cuenta que los sistemas fotovoltaicos generan el máximo voltaje en las temperaturas más frías y luz más brillante. El rango máximo de voltaje del sistema podría tomar esto en cuenta.

Como una generalización, el mayor "asesino" de DPSs son los problemas de referencia a tierra. Si el DPS muestra problemas en el arranque, existe la posibilidad razonable de problemas de conexiones / tierras / aplicación errada. Esto permanentemente daña la unidad. Si no es corregido, sucederá otra vez.



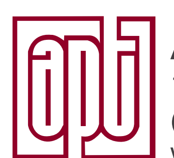
VERIFIQUE QUE TODOS LOS CIRCUITOS DE ALIMENTACION ELECTRICA ESTEN DESENERGIZADOS ANTES DE REALIZAR LAS CONEXIONES

Todas las conexiones eléctricas deben ser realizadas por un electricista o técnico calificado (autorizado). Todo el alambrado debe cumplir con el Código Nacional Eléctrico (NEC) y Normas locales aplicables.



- Confirmar la conexión N-T aguas arriba del Transformador XO
- No hacer prueba de sobretensión (HI-POT)
- El daño ocasionado no será Cubierto por la Garantía

Cualquier devolución necesita un número de Autorización de Devolución



Advanced Protection Technologies
14550 58th Street North ▪ Clearwater, Florida 33760
(800) 237-4567 ▪ (727) 535-6339 ▪ Fax (727) 539-8955
www.apttvss.com ▪ info@apttvss.com ▪ www.aptspd.com



CE

European Authorized Representative:
Obelis S.A.
Boulevard Général Wahis, 53
B-1030 Brussels
Belgium
Tel.: +32.2.732.59.54 · Fax: +32.2.732.60.02
Email: mail@obelis.net